

PAT-NO: JP406179538A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06179538 A
TITLE: SEPARATION MECHANISM RELEASE DEVICE

PUBN-DATE: June 28, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ASAKAWA, YOSHIYUKI	
MURAOKA, TOSHINORI	
HATANO, FUTOSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITA IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP04352992
APPL-DATE: December 12, 1992

INT-CL (IPC): B65H003/52 , G03G015/00

US-CL-CURRENT: 271/125

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a separation mechanism release device with a simple constitution which can set a clearance between both separation rollers without requiring troublesome adjusting work and replace the surface of the separation roller without requiring an actuator.

CONSTITUTION: In a pivotal shaft 5a integrated with one separation roller 5 energized to the other separation roller 4, a spacer 6 for setting a clearance between the separation roller 4 and the separation roller 5 is mounted on a contact position with the separation roller 4. A separation member 11 which is brought into contact with a paper placing plate 3a by the movement of the paper placing plate 3a and separates the spacer 6 from the separation roller 4 is mounted.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-179538

(43)公開日 平成6年(1994)6月28日

(51)Int.Cl.⁵
B 65 H 3/52
G 03 G 15/00

識別記号 330 F 9148-3F
109 7369-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-352992

(22)出願日 平成4年(1992)12月12日

(71)出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 浅川 善行

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72)発明者 村岡 敏則

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(72)発明者 波多野 太

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

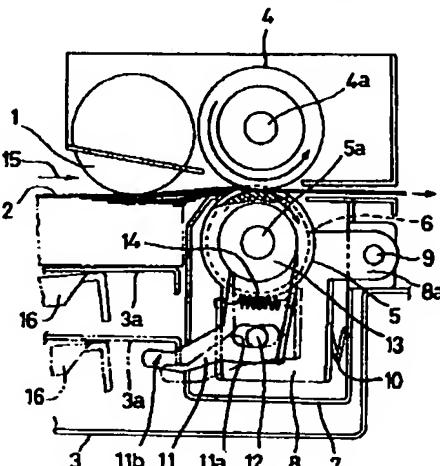
(74)代理人 弁理士 藤本 英夫

(54)【発明の名称】 分離機構解除装置

(57)【要約】

【目的】 面倒な調整作業を要することなく両分離コロ間の間隔を設定でき、かつアクチュエータを要することなく分離コロの面がえができる構成が簡易な分離機構解除装置を提供する。

【構成】 一方の分離コロ4に対して付勢される他方の分離コロ5と一体の枢軸5aには、前記一方の分離コロ4に対する他方の分離コロ5の間隔を設定するためのスペーサ6を前記一方の分離コロ4に対接する位置に取り付けるとともに、用紙乗載板3aの移動動作によってその用紙乗載板3aと当接し、スペーサ6を一方の分離コロ4から離間させる離間部材11を設けている。



2…用紙

3a…用紙乗載板

4…一方の分離コロ

5…他方の分離コロ

5a…枢軸

11…離間部材、回転促進部材(レバー一体)

13…ワンウェイクラッチ

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】用紙を乗載させた用紙乗載板が、上方の給紙位置と、下方の非給紙位置とに移動されるようにした画像形成装置に設けられる分離機構解除装置であつて、回転駆動される一方の分離コロの側に付勢される他方の分離コロと一体の枢軸には、前記一方の分離コロに対する他方の分離コロの間隔を設定するためのスペーサが、前記一方の分離コロに対接する位置に取り付けられていることを特徴とする分離機構解除装置。

【請求項2】前記用紙乗載板の移動動作によって前記スペーサを一方の分離コロから離間させる離間部材が設けられていることを特徴とする請求項1記載の分離機構解除装置。

【請求項3】前記離間部材は他方の分離コロと一体の枢軸に設けられ、用紙乗載板の移動動作によって用紙乗載板と当接し、前記スペーサを一方の分離コロから離間させるレバ一体であることを特徴とする請求項2記載の分離機構解除装置。

【請求項4】用紙を乗載させた用紙乗載板が、上方の給紙位置と、下方の非給紙位置とに移動されるようにした画像形成装置に設けられる分離機構解除装置であつて、回転駆動される一方の分離コロの側に付勢される他方の分離コロと一体の枢軸には、給紙方向にはその枢軸を回転不能としつつその逆方向への回転を許容するワンウェイクラッチが取り付けられ、前記用紙乗載板の移動動作によって前記ワンウェイクラッチを給紙方向とは逆方向に回転させる回転促進部材が設けられ、前記枢軸に取り付けられて一方の分離コロに対接付勢されるスペーサが、前記用紙乗載板の移動動作によって作動する前記回転促進部材によって前記一方の分離コロから離間されるように構成していることを特徴とする分離機構解除装置。

【請求項5】前記回転促進部材は、他方の分離コロと一体の枢軸に設けられ、用紙乗載板の移動動作によって用紙乗載板と当接し、前記ワンウェイクラッチを給紙方向とは逆方向に回転させるレバ一体であることを特徴とする請求項4記載の分離機構解除装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像形成装置等に設けられる重送防止用の分離機構解除装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像形成装置においては、形成した画像を定着させるための用紙を必要とし、その用紙は、通常、画像形成装置に着脱自在に設けられるカセット板に複数枚が積層され、給紙ローラによって一枚ずつ繰り出されるようになっている。

【0003】その給紙ローラによって用紙を繰り出すためには、用紙の先端部をその上方に配置されている給紙ローラに押し当てて用紙に給紙圧をかける必要があり、

2

そのために、ばね力あるいはモータやシリング装置等のアクチュエータによってカセット板の先端を給紙ローラに対して挙上させるようになっていた。

【0004】その給紙ローラによって繰り出される用紙は、その給紙ローラの近傍に配置される分離コロで擋かれて重送が防止されるようになっている。その分離コロは給紙ローラとともに同方向に回転駆動されて用紙の上面に対接する上分離コロと、用紙の下面に対接して給紙方向には回転しない下分離コロとよりなり、用紙が両コロから受ける摩擦抵抗の差により重送の防止が図られる。つまり、用紙の上面は給紙ローラとともに同方向に回転駆動される上分離コロからはほとんど摩擦抵抗を受けることはないが、用紙の下面是給紙方向には回転しない下分離コロから比較的大きな摩擦抵抗を受け、その抵抗値の差により二枚以上が同時に送られる場合には下側の用紙の供給が停止させられるのである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のように、確実に重送を防ぎ、正確な給紙をおこなうためにには、上分離コロに対する下分離コロの間隔を所定通りに設定しなければならない。しかるに、その両分離コロは、通常、互いに対接しない位置に配置されているため、相互の間隔の調整作業が面倒で手間のかかる作業となっていた。従って、製造段階のみならずアフターケアの段階においてもこのような難点が解消されることが望まれていた。

【0006】一方、上述したような分離コロでは、下分離コロは用紙の下面に対して常に同じ位置で接続していると偏摩耗するため、ソレノイド等のアクチュエータを用いて一定時間カウント後には何分の1回転かだけその下分離コロを回動させる面がえ機構が設けられていた。

【0007】しかし、ソレノイド等のアクチュエータを用いる場合、構成が複雑になりコスト高になるのみならず、レイアウトの自由度が低下するという難点があった。

【0008】本発明はこのような実情を考慮してなされ、面倒な調整作業を要することなく両分離コロ間の間隔を設定でき、かつアクチュエータを要することなく分離コロの面がえができる構成が簡単な分離機構解除装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の課題を解決するための手段を以下のように構成している。すなわち、第1の発明では、用紙を乗載させた用紙乗載板が、上方の給紙位置と、下方の非給紙位置とに移動されるようにした画像形成装置に設けられる分離機構解除装置にあって、回転駆動される一方の分離コロの側に付勢される他方の分離コロと一体の枢軸には、前記一方の分離コロに対する他方の分離コロの間隔を設定するためのスペーサが、前記一方の分離コロに対接する位置に取り

10

20

30

40

50

3

付けられていることを特徴としている。

【0010】第2の発明では、第1の発明の用紙乗載板の移動動作によって前記スペーサを一方の分離コロから離間させる離間部材が設けられていることを特徴としている。

【0011】第3の発明では、第2の発明の離間部材が、他方の分離コロと一体の枢軸に設けられ、用紙乗載板の移動動作によって用紙乗載板と当接し、前記スペースを一方の分離コロから離間させるレバ一体であることを特徴としている。

【0012】第4の発明では、用紙を乗載させた用紙乗載板が、上方の給紙位置と、下方の非給紙位置とに移動されるようにした画像形成装置に設けられる分離機構解除装置にあって、回転駆動される一方の分離コロの側に付勢される他方の分離コロと一体の枢軸には、給紙方向にはその枢軸を回転不能としつつその逆方向への回転を許容するワンウェイクラッチが取り付けられ、前記用紙乗載板の移動動作によって前記ワンウェイクラッチを給紙方向とは逆方向に回転させる回転促進部材が設けられ、前記枢軸に取り付けられて一方の分離コロに対接付勢されるスペーサが、前記用紙乗載板の移動動作によって作動する前記回転促進部材によって前記一方の分離コロから離間されるように構成されていることを特徴としている。

【0013】第5の発明では、第4の発明の回転促進部材が、他方の分離コロと一体の枢軸に設けられ、用紙乗載板の移動動作によって用紙乗載板と当接し、前記ワンウェイクラッチを給紙方向とは逆方向に回転させるレバ一体であることを特徴としている。

{0014}

【作用】第1の発明では、組み付け時には、スペーサを一方の分離コロに対接させることによってそのスペーサと同じ枢軸に取り付けられている他方の分離コロを、その一方の分離コロに対して所定の間隔に設定することができる。

【0015】第2の発明では、用紙がなくなつて新しい用紙を用紙乗載板に補充するときまたは用紙を取り替える際や電源をオフしたとき等に用紙乗載板が移動すると離間部材が作動してスペーサを一方の分離コロから離間させる。これにより、その分離コロの塑性変形が防止され、常に両分離コロ間の間隔が適正に保持される。

【0016】第3の発明では、用紙乗載板が移動する際にレバ一体と当接し、そのレバ一体によってスペーサが一方の分離コロから離間され、これによりその分離コロの塑性変形が防止され、常に両分離コロ間の間隔が適正に保持される。

【0017】第4の発明では、用紙がなくなって新しい用紙を用紙乗載板に補充するときまたは用紙を取り替える際や電源をオフしたとき等に用紙乗載板が移動すると回転促進部材が作動してワンウェイクラッチを回動さ

4

せ、その枢軸を給紙方向とは逆方向に回動させることによってその他方の分離コロの用紙に対する摺接箇所を変化させ、これによりその偏摩耗を防止することができ、かつスペースが一方の分離コロから離間され、その分離コロの塑性変形をも防止することができる。

【0018】第5の発明では、用紙乗載板が移動する際にレバ一体と当接し、そのレバ一体によってワンウェイクラッチを回動させ、その枢軸を給紙方向とは逆方向に回動させることによってその他方の分離コロの用紙に対

10 する摺接箇所を変化させ、これによりその偏摩耗を防止することができ、かつそのレバ一体によってスペーサが一方の分離コロから離間され、その分離コロの塑性変形をも防止することができる。

[0019]

【実施例】以下に本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1は画像形成装置に設けられる分離機構解除装置を示し、符号1は給紙ローラで、画像形成装置21(図6参照)に挿脱自在に設けられたカセットケース3内に上下可動に設けたカセット板(用紙乗載板)3aに積層された用紙2の上面にその給紙ローラ1が対接して用紙2を給紙方向15に供給する。4はその給紙ローラ1とともに給紙方向15に回転駆動される一方の分離コロであるゴム体よりなる上分離コロ、5は給紙方向15には回転不能でその上分離コロ4との間に用紙2を挟んで重送を防止するために設けられた他方の分離コロであるゴム体よりなる下分離コロ、6はその下分離コロ5と一体の枢軸5aに回動自在に支持されたPOM樹脂よりなるスペーサー、7はカセットケース3の内側端部に取り付けられた枠体、8は枢軸5aを回転自在に支持するブラケット

30 で、その突出端8aが枠体7に固定されたピン軸9に枢支され、かつ一対のスプリング10(図4参照)によって図示時計回わりに付勢され、スペーサ6の外周面を上分離コロ4に対接させている。これにより、下分離コロ5が上分離コロ4に対して所定の間隔に設定され、製造段階のみならずアフターケアの段階においても両分離コロ4、5間の間隔の面倒な調整作業を不要としている。

【0020】11は、カセット板3aが上方の給紙位置から下方の非給紙位置に移動するときにそのカセット板3aと当接して図示反時計回りに移動するレバ一体で、その

40 下部に開設された回わり止め用の横方向の長孔11aがブレケット8に突設されたピン12に嵌合している。13はそのレバ一体11によって同方向に回動されるワンウェイクランチで、枢軸5aに取り付けられ、給紙方向と反対の方向にのみ枢軸5aが回動されるようになっている。これにより、用紙2がなくなつてカセット板3aに用紙2を補充する場合や用紙2を取り替える場合等に、そのカセット板3aが一旦下方の非給紙位置に移動する際に、そのカセット板3aがレバ一体11に当接して、まず、そのレバ一体11を反時計回りに回動させ、ワンウェイクランチ13を
50 介して枢軸5aと一緒に下分離コロ5を反時計回りに回

動させて(図2参照)、用紙2の下面に対する下分離コロ5の摺接箇所の位置を変化させることにより、その偏摩耗を防止することができる。なお、この場合、上述のレバ一体11はワンウェイクラッチ13を給紙方向とは逆方向に回転させる回転促進部材として機能する。

【0021】次いで、さらなるカセット板3aの降下により、そのレバ一体11の長孔11aの端部がブラケット8のピン12に当接するまでレバ一体11が回動すると、ブラケット8がスプリング10を圧縮しつつピン軸9の回わりをレバ一体11とともに反時計回わりに回動し、スペーサ6と下分離コロ5を下方に移動させ、これによりスペーサ6が上分離コロ4から離間され上分離コロ4の変形が防止される(図3参照)。なお、この場合、上述のレバ一体11はスペーサ6を上分離コロ4から離間させる離間部材として機能する。

【0022】上述のカセット板3aは梱包時もしくは長時間機械を使用しない時等にも下方の非給紙位置にあり、従って、スペーサ6が上分離コロ4から離間されており、上分離コロ4の塑性変形を確実に防ぐことができる。

【0023】より詳しく説明すると、上分離コロ4は、図4および図5に示すように、カセットケース3内に組み込まれた枠体7の軸支部7a、7a間に軸支された枠軸4aの中央部位に5セットが等間隔に固定されており、その内側の一対の上分離コロ4、4に対応して一対のスペーサ6、6が配置され、かつ各スペーサ6の両側に配置された4セットの下分離コロ5、…がそれぞれ上分離コロ4の間に配置され、各スペーサ6が、上方に付勢されるブラケット8に支持された枠軸5aに対して回転自在に支持される一方、各下分離コロ5がその枠軸5aに対して固定されており、両スペーサ6を上分離コロ4、4に対接させることにより、その上分離コロ4に対して下分離コロ5を適正な間隔に設定することができるようになっている。

【0024】その枠軸5aの一端にはワンウェイクラッチ13が固定して取り付けられ、そのワンウェイクラッチ13には下方に向けてレバ一体11が固定され(図1参照)、その下部の先端部分11bをカセット板3aの先端下方に臨ませる一方、その下部中央に開設した長孔11a内にブラケット8に固設したピン12を貫押させ、レバ一体11の前後の揺動幅を規制するとともに、そのレバ一体11とブラケット8との間に戻しばね14を掛張させ、自由状態では、レバ一体11の先端部分11bを上方の給紙位置にあるカセット板3aの下方に対応させた待機位置に付勢させている。

【0025】一方、その枠軸5aを回動自在に支持しているブラケット8は、前述のように、枠体7との間に介装された一対のスプリング10によって下分離コロ5およびスペーサ6を上分離コロ4に向けて付勢している。そのスプリング10のばね力はレバ一体11の戻しばね14よりも

強いため、カセット板3aの降下によって、ワンウェイクラッチ13が回動される間はスペーサ6は上分離コロ4との当接状態が維持され、さらなるカセット板3aの降下によってレバ一体11の長孔11aにピン12が当接してからブラケット8が反時計回わりに揺動しスペーサ6を上分離コロ4から離間せるように二段階の動作が連続して確実におこなわれるようになっている。なお、本実施例では、レバ一体11の一回の揺動で下分離コロ5は1/45回(約8度)回動するように前述の長孔11aの寸法等が設定されているが、機種に応じて適宜に設定変更されてよいことはいうまでもない。

【0026】一方、カセット板3a(図1参照)は、電源オン時には、カセットケース3の底部に設けたモータで回動される押上げ部材16によって挙上され、図1の実線で示す上方の給紙位置にロックされて用紙2で給紙ローラ1を若干押し上げて用紙2に給紙圧がかかるようになっている。そして、電源オフ時や用紙2がなくなったとき、あるいは用紙2を取り替えるとき等には、そのロックが解除されてそのカセット板3aが二点鎖線で示す下方の引出位置に移動し、前述のように、レバ一体11の先端部分11bを押し下げ、下分離コロ5を給紙方向とは逆方向に回動させるようになっている。

【0027】他方、上分離コロ4、…は、枠体7の軸支部7a、7a間に軸支される枠軸4aの一端に取り付けられた接続部材19(図5参照)が、カセットケース3を挿入したときに画像形成装置21の本体内に設けられた駆動系と接続され、複写スタートボタンがオンされると、給紙ローラ1、1とともに給紙方向に回転駆動されるようになっており、その各給紙ローラ1の枠軸1aは、上分離コロ4、…の枠軸4aに揺動自在に支持されるブラケット17、17に軸支されて両枠軸1a、4aは歯車で連動され、カセットケース3の上動によって用紙2の上面と対接して、その自重で用紙2に対して充分な給紙圧が付与されるようになっている。

【0028】以上のように構成される分離機構解除装置では、まず、図6に示すようにカセットケース3を引き出してカセット板3aの上に用紙2を上載させると、カセット板3aの先端下部がレバ一体11の先端部分11bを押し下げて図1に二点鎖線で示す位置にそのレバ一体11を揺動させる。これにより、まず、ワンウェイクラッチ13が反時計回わりに回動し、枠軸5aとともに下分離コロ5を同方向に回動させ(図2参照)、このとき、その下分離コロ5の用紙2に対する摺接点の位置が若干反時計回わり方向に揺動し、用紙2に対する下分離コロ5の摺接点の位置が変化し偏摩耗が防止される。

【0029】そして、さらなるカセット板3aの下動によって、枠軸5aを支持しているブラケット8がスプリング10の付勢力に抗して反時計回わりに回動され、スペーサ6が上分離コロ4から離間された待機状態となる。

【0030】次いで、カセットケース3を画像形成装置

21の本体内に挿し込み、電源をオン操作すると押上げ部材16が上方に回動されてカセット板3aの先端部を挙上させ(図1の実線参照)、用紙2の上面を給紙ローラ1に対接させて給紙スタンバイとなり、複写スタートボタンを押すと給紙が開始されて複写動作がおこなわれる。一方、カセット板3aの挙上によってレバ一体11の先端部分11bはスプリング14の張力で実線の位置に復帰するが、このときワンウェイクラッチ13が時計回りに回動するものの枢軸5aに対しては回動力が付与されず枢軸5aは回動しない。

【0031】上述の複写動作の過程では、給紙ローラ1と上分離コロ4、…とがともに給紙方向に回転して用紙2の上面に対接しこれを給紙方向15に移送する一方、用紙2の下面に対接する下分離コロ5、…がワンウェイクラッチ13に接続されており、かつレバ一体11の長孔11aの一端にピン12が当接していることによってレバ一体11の時計回りへの回動が規制されるので、そのクラッチ機能により下分離コロ5は給紙方向つまり時計回りには回動しない。よって、用紙2の下面に対してより大きな摺接抵抗が付与されて用紙2が割かれ重送が防止される。

【0032】用紙2が無くなると、別途配置されている視覚センサによって検知され、カセット板3aが下方の引出位置に下動する。このとき、レバ一体11の先端部分11bがカセット板3aの先端部分によって押し下げられ(図1の二点鎖線参照)、下分離コロ5、…が反時計回りに1/45回転し、その分だけ、用紙2の下面に対する摺接点の位置が移動する。これにより、下分離コロ5、…の偏摩耗が防止される。

【0033】そして、さらなるカセット板3aの下動によって、プラケット8が反時計回りに回動され、スペーサ6が上分離コロ4から離間された待機状態となる。この状態では、上分離コロ4に対するスペーサ6の押圧が解除されており、その上分離コロ4の塑性変形が防止される。なお、梱包出荷時やメイン電源オフ時にもこのような待機状態となり上分離コロ4の変形が防がれる。

【0034】また、用紙2を取り替える際にも、カセットケース3の把手3b(図6参照)に手を掛けるとカセット板3aが引出位置に下動するので、同様にレバ一体11の先端部分11bが押し下げられて下分離コロ5、…が反時計回りに1/45回転し、かつスペーサ6が上分離コロ4から離間される。

【0035】一方、製造段階やアフターケアにおいて、上分離コロ4に対する下分離コロ5の間隔の設定をスペーサ6によってきわめて簡易におこなえるため、面倒な間隔調整作業から解放される。また、このような簡単な構成により、ソレノイドやモータ等のアクチュエータを要さず、レイアウトの自由度が向上するとともに、コストの低減化を図ることができた。なお、図示は省略する

が、本発明の分離機構解除装置は手差し給紙部にも適用でき、その場合には、バイパスリフトの下降時に反転コロを回動させるように構成すればよい。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明によれば、他方の分離コロと一体の枢軸にスペーサを設けたので、組み付け時に、そのスペーサを一方の分離コロに対接させることにより、両分離コロ間の間隔を所定の値に設定することができ、面倒な間隔調整が不要となる。

10 【0037】第2の発明では、用紙を補充するときや取り替えるときあるいは待機中等に用紙乗載板が移動すると離間部材が作動してスペーサが一方の分離コロから離間されるので、その分離コロの塑性変形が防止され、常に両分離コロ間の間隔を適正に保持することができる。

【0038】第3の発明では、用紙乗載板が移動するとその用紙乗載板と当接して作動するレバ一体によって離間部材を構成したので、簡易な構成で確実に一方の分離コロからスペーサを分離させることができる。

【0039】第4の発明では、用紙乗載板の移動によって作動する回転促進部材によりワンウェイクラッチを介して他方の分離コロを給紙方向とは逆方向に回動させるようにしたので、その他方の分離コロの用紙に対する摺接箇所が変化されその偏摩耗を防止することができ、かつスペーサが一方の分離コロから離間され、その分離コロの塑性変形をも防止することができる。

【0040】第5の発明では、用紙乗載板が移動すると、その用紙乗載板と当接して作動するレバ一体によって回転促進部材を構成したので、アクチュエータを用いることなく簡易なスペースを要さない構成で、他方の分離コロの面がえとスペーサの離間とをおこなうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の分離機構解除装置の一実施例を示す要部断面図である。

【図2】同他方の分離コロが面がえされた状態を示す断面図である。

【図3】同スペーサが一方の分離コロから離間された状態を示す断面図である。

40 【図4】同スペーサが一方の分離コロと対接している状態を示す部分横断平面図である。

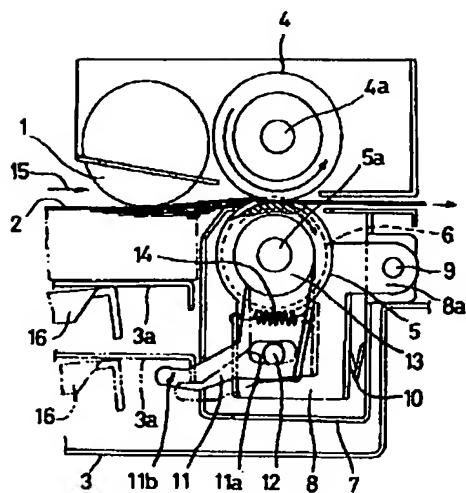
【図5】同給紙ローラと分離コロおよびスペーサの配置状態を示す正面図である。

【図6】同カセットを引き出した状態の画像形成装置の斜視図である。

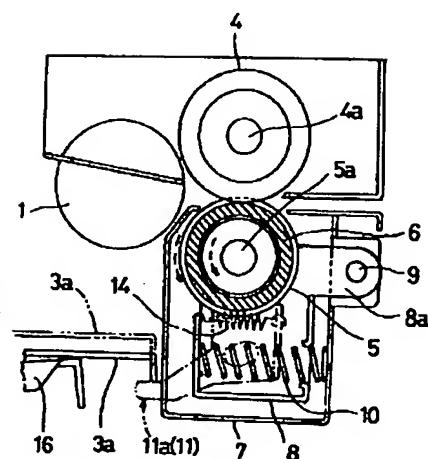
【符号の説明】

2…用紙、3a…用紙乗載板、4…一方の分離コロ、5…他方の分離コロ、5a…枢軸、11…離間部材、回転促進部材(レバ一体)、13…ワンウェイクラッチ。

【図1】

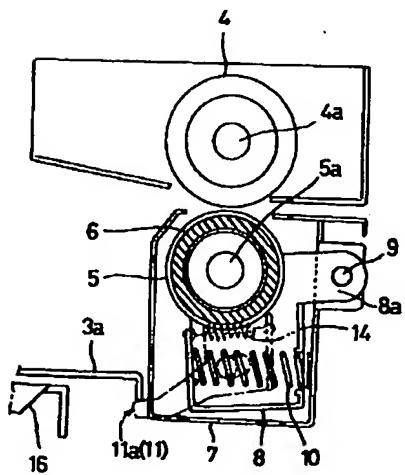


【図2】

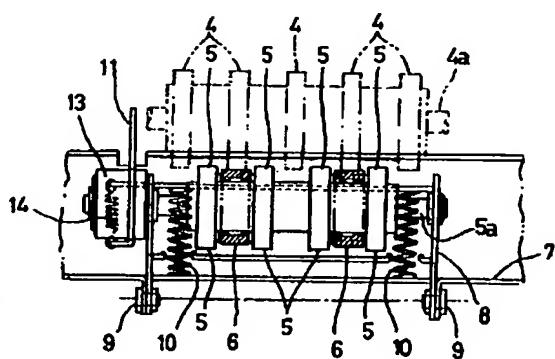


2…用紙
3a…用紙搬送板
4…一方の分離コロ
5…他方の分離コロ
5a…軸動
11…紙筒部材、回転促進部材（レバー一体）
13…ワンウェイクラッチ

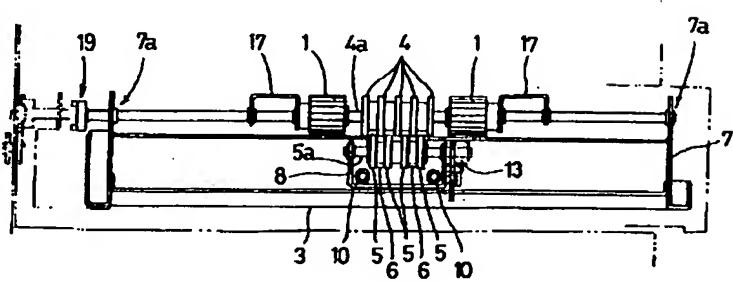
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

